

Processamento de Fala 2011/12

2º Mini-teste

26 de Abril de 2012

Identifique o seu teste colocando o seu nome e número de aluno no espaço reservado na última página. Só são aceites respostas às questões de escolha múltipla assinaladas no local apropriado nessa página. As respostas erradas a perguntas de escolha múltipla serão penalizadas. Use o alfabeto fonético SAMPA (região de Lisboa).

1. Coloque por ordem crescente (usando os símbolos $<$ ou $=$) de acordo com diferentes critérios os seguintes codificadores de banda estreita: PCM logarítmico (A), vocoder LPC10 (B), ACELP (C), MELP (D).
 - (a) qualidade
 - (b) complexidade
 - (c) débito
2. Indique dois codificadores que incluam uma informação sobre vozeamento por banda
3. Indique duas formas de estimação de frequências utilizadas em codificadores sinusoidais.
4. Seja B o número de bits por amostra, δ o passo de quantificação, e X_{max} o limite positivo da gama dinâmica das amostras (limite negativo simétrico). Indique a expressão que relaciona estas três grandezas.
5. Faça a atribuição de bits de um codificador do tipo CELP a 5.3 kbps, indicando um número de bits para cada parâmetro listado, o número de vezes por segundo que é actualizado e o débito total (em bps) para esse parâmetro.
 - (a) Predição de longa duração
 - (b) Predição de curta duração
 - (c) Excitação estocástica
6. Diga se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:
 - (a) Num sintetizador de formantes, para modificar a qualidade da voz (aspirada, laringalizada), há que controlar os parâmetros do filtro do tracto vocal.
 - (b) O modelo ToBI é caracterizado por 3 fiadas.
 - (c) No modelo articulatório implementado no software Praat, o articulador *Interarytnoide* controla a intensidade do som produzido.
 - (d) As CARTs podem ser usadas para modelar o fraseamento prosódico, a duração dos fones e conversão grafema-fone.
 - (e) O modelo de cascata de ressoadores é indicado para fricativas.
 - (f) Os valores alvo da localização das formantes num sintetizador por regra podem não chegar a ser atingidos se a duração especificada for curta demais.
7. Indique uma vantagem do MBROLA face ao TD-PSOLA.
8. Indique 3 consoantes que em posição final de palavra impeçam a aplicação da regra geral do acento em Português.

9. Pretende-se sintetizar a palavra *ler*, tendo o módulo de geração prosódica determinado para a duração da vogal o valor alvo de 150 ms. No inventário de unidades, dispõe-se do difone *le* (com valores de duração 30 e 40 para as duas sub-unidades) e do difone *er* (com valores de duração 60 e 50 para as duas sub-unidades). Indique quais as durações alvo que deverá usar para as duas partes da vogal *e*, correspondentes ao primeiro e segundo difones.
10. Quantos difones diferentes precisa para sintetizar (como palavras isoladas) todas as formas do presente do indicativo deste verbo? Considere todos os ditongos presentes como “unidades” indivisíveis.
11. Considere a seguinte frase:
A aplicação que permite o acesso e a sincronização dos ficheiros está disponível para Windows e OS X, bem como para tablets e smartphones.
- (a) O facto das palavras serem escritas com ou sem maiúsculas afecta o módulo de pré-processamento de texto (S/N)?
- (b) Indique todas as palavras e respectiva transcrição fonética que colocaria num dicionário de excepções.
- (c) Coloque / a marcar as fronteiras entre grupos prosódicos que obteria se seguisse duas regras muito pouco sofisticadas: só existem fronteiras em pontuações e em transições entre não-funcionais e funcionais (incluindo nestas os verbos auxiliares).
12. Utilizando a seguinte sintaxe
 $a \rightarrow b / c \dots d$
descreva as regras do grafema *r* para o Português Europeu, em que *c* e *d* podem ser grafemas (ex: *a*, *b*, etc.), classes de grafemas (vogais, consoantes, etc.), a fronteira de palavra (#), ou qualquer grafema (*). Pode usar o símbolo 0 para marcar nulos fonémicos, e os símbolos | e () para marcar disjunção entre vários grafemas (ex: *a | b | c*). As regras são aplicadas por ordem até que uma emparelhe e, nesse caso, já não se aplicam as seguintes. (As regras não precisam de contemplar palavras compostas.) Exemplos de palavras com o grafema em questão: *aurora*, *bilro*, *caro*, *carro*, *enrola*, *israel*, *rato*, *rua*.

Respostas

Nome:	
Número:	

1. (2,4 val.)

a	
b	
c	

2/3/4. (1,0/1,0/1,5 val.)

2	
3	
4	

5. (2,4 val.)

a	
b	
c	

6. (1,8 val.)

a	b	c	d	e	f

7 a 10. (1,0/1,2/1,0/1,5 val.)

7	
8	
9	
10	

11. (2,2 val.)

a	
b	
c	

12. (3,0 val.)